

Załącznik nr 4 do Zapytania Ofertowego nr 02/01/2025: Specyfikacja Techniczna (ST):

1 Spis treści

1	Spis treści	1
2	Przedmiot zamówienia – Zintegrowana platforma zarządzania tożsamością i usługami chmurowymi.....	4
3	Zarządzanie tożsamościami i dostępem (IAM).....	5
3.1	Rejestracja użytkownika (User Registration).....	5
3.1.1	Formularz rejestracyjny	5
3.1.2	Rejestracja federacyjna (IdP / organizational SSO).....	5
3.2	Logowanie (Sign In)	5
3.2.1	Standardowe logowanie.....	5
3.2.2	Logowanie przez IdP	6
3.3	Reset hasła	6
3.3.1	Żądanie resetu.....	6
3.3.2	Email resetujący	6
3.3.3	Ustawienie nowego hasła	6
3.4	Two-Factor Authentication (2FA).....	6
3.4.1	Wymuszone 2FA przez organizację.....	6
3.4.2	Konfiguracja 2FA	6
3.4.3	Logowanie użytkownika z aktywnym 2FA	6
3.5	Onboarding użytkownika bez organizacji.....	7
3.5.1	Dashboard użytkownika bez organizacji	7
3.5.2	Ograniczenia użytkownika bez organizacji	7
3.6	Identity & Access Management (IAM).....	7
3.6.1	My Entity / Organization Management	7
3.6.2	Invitations Management	8
3.6.3	Groups Management.....	8
3.6.4	Roles Management	9
3.6.5	Users and Roles	9
3.7	Dashboard / Active Services	9
3.7.1	Wybór regionu	9
3.7.2	Nowy użytkownik.....	9
3.7.3	Użytkownik organizacji.....	10

Załącznik nr 4 do Zapytania Ofertowego nr 02/01/2025: Specyfikacja Techniczna (ST):

3.7.4	Administrator organizacji	10
3.8	Projects Management (Cloud Accounts).....	10
3.8.1	Lista regionów / kont.....	10
3.8.2	Tworzenie projektu	10
3.8.3	Monitorowanie wallet assignment	10
3.8.4	Zarządzanie dziedziczeniem portfela	10
3.9	Active Services View	10
3.9.1	Lista usług.....	10
3.9.2	Filtrowanie.....	10
3.9.3	Informacje billingowe.....	11
3.9.4	Tryb historyczny	11
3.10	Wallets & Contracts	11
3.10.1	Lista portfeli	11
3.10.2	Tworzenie portfela.....	11
3.10.3	Edycja portfela	11
3.10.4	Przelewy między portfelami.....	11
3.10.5	Wallet Reports	11
3.10.6	Dodawanie kredytów.....	11
3.11	Support Tickets	12
3.11.1	Lista ticketów	12
3.11.2	Tworzenie ticketu	12
3.11.3	Filtrowanie ticketów.....	12
3.11.4	Załączniki	12
3.11.5	Historia i aktualizacje.....	12
3.12	My Profile	12
3.12.1	Edycja profilu.....	12
3.12.2	Onboarding checklist.....	12
3.12.3	Zmiana hasła	12
3.12.4	Legal Agreements	12
4	Zarządzanie usługami chmurowymi.....	13
4.1	Polityki i zgodność funkcjonalna.....	13
4.2	Tryby pracy	13
4.3	Dostęp graficzny do maszyn wirtualnych.....	14

Załącznik nr 4 do Zapytania Ofertowego nr 02/01/2025: Specyfikacja Techniczna (ST):

4.4	Wieloregionowość.....	14
4.5	Billing, finanse i limity	14
4.6	Branding, konfiguracja i wygląd.....	14
5	Wymagania dotyczące dostępu do API i integracja: Podejście API-First ... Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.	
5.1.1	Platforma Managed MLOps i jej komponenty/usługi muszą być projektowane zgodnie z podejściem API-First i spełniać następujące wymagania:..... Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.	
6	Pozostałe wymagania techniczne	15
7	Wymagania dotyczące zawartości oferty	15
7.1	Zespół oraz role.....	15
7.2	Certyfikaty i doświadczenie:.....	15
7.3	Proponowane rozwiązanie – opis proponowanej architektury i sposobu realizacji wymagań: 16	
7.4	Realizacja wymagań	16
7.5	Plan projektu	16
7.6	Utrzymanie i wsparcie	16
7.7	Kosztorys - szczegółowa wycena realizacji projektu.....	16
7.8	Oczekiwania względem CloudFerro:.....	16
8	Harmonogram.....	17

Załącznik nr 4 do Zapytania Ofertowego nr 02/01/2025: Specyfikacja Techniczna (ST):

2 Przedmiot zamówienia – Zintegrowana platforma zarządzania tożsamością i usługami chmurowymi

ZAMAWIAJĄCY:

CloudFerro Spółka Akcyjna

Siedziba:

ul. Nowogrodzka 31,
00-511 Warszawa

PROJEKT:

w ramach realizacji projektu: „Gateway” Krajowego Programu Odbudowy i Zwiększania Odporności, KPOD.05.10-IW.10-001/23 (KPOD.05.10-IW.10-0004/24).

OKREŚLENIE PRZEDMIOTU I WIELKOŚCI ZAMÓWIENIA:

zaprojektowanie oraz zbudowanie platformy zarządzania tożsamością i usługami chmurowymi WEDŁUG SPECYFIKACJI PONIŻEJ:

Lp.	Rodzaj wydatku.	szt.	ilość
1	zaprojektowanie oraz zbudowanie platformy zarządzania tożsamością i usługami chmurowymi		1

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie, implementacja, wdrożenie oraz utrzymanie Platformy umożliwiającej użytkownikom i administratorom zarządzanie:

- tożsamościami użytkowników oraz ich dostępem,
- organizacjami i strukturą uprawnień,
- zasobami i usługami chmurowymi,
- środowiskami wieloregionowymi i wielobrandowymi,
- informacjami billingowymi i finansowymi,
- operacjami administracyjnymi i audytowymi.

Platforma stanowi centralny punkt dostępu do środowiska chmurowego oraz funkcji administracyjnych. Szczegółowe wymagania zostały przedstawione w następnych rozdziałach.

Powyższe funkcje realizowane są poprzez portal kliencki pełniący rolę warstwy interfejsu użytkownika oraz integracyjnej, wykorzystującej istniejące systemy zaplecza i ich oficjalne interfejsy API.

Celem jest zaprojektowanie i wdrożenie nowego portalu klienckiego, który zastępuje standardowy panel Horizon od strony interfejsu użytkownika. Portal stanowi warstwę frontendową i integracyjną, korzystającą z istniejących, oficjalnych API usług OpenStack, bez budowy nowych backendów usług chmurowych ani ingerencji w ich logikę działania.

W zakresie zarządzania tożsamością oraz rozliczeń finansowych portal integruje się z aktualnie wykorzystywanymi systemami IAM (Keycloak) oraz billingowym (Dolores). Portal odpowiada za prezentację danych użytkownikowi oraz inicjowanie akcji, natomiast cała logika uwierzytelniania, autoryzacji, rozliczeń i limitów pozostaje po stronie tych systemów.

Załącznik nr 4 do Zapytania Ofertowego nr 02/01/2025: Specyfikacja Techniczna (ST):

Portal powinien obejmować również funkcje obsługi klienta, w tym interfejs do zgłaszania i śledzenia zgłoszeń (tickety), prezentację statusów oraz historii komunikacji, poprzez integrację z systemem Jira. Rozwiązanie powinno wspierać wielojęzyczność interfejsu użytkownika, z możliwością dalszej rozbudowy o kolejne wersje językowe.

Zakres funkcjonalny portalu powinien być porównywalny do standardowych portali klienckich stosowanych przez innych dostawców chmurowych i obejmować funkcje najczęściej wykorzystywane przez użytkowników końcowych. Funkcje o charakterze wysoce zaawansowanym, administracyjnym lub niskopoziomym, wykorzystywane głównie przez wąską grupę zaawansowanych użytkowników (np. niestandardowe operacje administracyjne, ręczna edycja szczegółowych polityk lub scenariusze diagnostyczne), mogą pozostać obsługiwane poprzez standardowy interfejs Horizon.

Poza zakresem zamówienia pozostaje projektowanie, implementacja oraz utrzymanie backendów usług chmurowych, systemu zarządzania tożsamością (IAM) oraz systemu billingowego. Zamówienie nie obejmuje modyfikacji ani rozbudowy usług OpenStack, systemu IAM (Keycloak) ani systemu billingowego (Dolores). Portal komunikuje się z tymi systemami wyłącznie poprzez ich oficjalne interfejsy API i pełni rolę warstwy prezentacyjnej oraz integracyjnej.

3 Zarządzanie tożsamościami i dostępem (IAM)

3.1 Rejestracja użytkownika (User Registration)

3.1.1 Formularz rejestracyjny

- System umożliwia utworzenie konta przez formularz.
- System udostępnia pola: email, imię, nazwisko, hasło, potwierdzenie hasła, kraj.
- System wymaga akceptacji regulaminu i polityki prywatności.
- System wymusza minimalne wymagania hasła.
- System wysyła kod weryfikacyjny (6-cyfrowy) po rejestracji.
- System weryfikuje kod i aktywuje konto użytkownika.

3.1.2 Rejestracja federacyjna (IdP / organizational SSO)

- System umożliwia wybór IdP z dużej, przeszukiwalnej listy providerów.
- System przekierowuje do IdP w celu uwierzytelnienia.
- Po powrocie system pobiera dane użytkownika (email, name).
- Jeśli konto nie istnieje → tworzone jest nowe federacyjne konto.
- Jeśli istnieje → rejestracja jest odrzucana z komunikatem.
- System umożliwia opcjonalny ekran potwierdzenia danych.

3.2 Logowanie (Sign In)

3.2.1 Standardowe logowanie

- Pola: email, hasło, przełącznik widoczności hasła.

Załącznik nr 4 do Zapytania Ofertowego nr 02/01/2025: Specyfikacja Techniczna (ST):

- Link "Forgot your password?".
- System waliduje dane i zwraca komunikaty błędów.

3.2.2 Logowanie przez IdP

- Logowanie przez Google, GitHub, federacyjne SSO.
- Jeśli konto niepowiązane z IdP → konfiguracja lub odmowa dostępu.

3.3 Reset hasła

3.3.1 Żądanie resetu

- Formularz resetu hasła zawiera pole email.
- System zawsze zwraca komunikat ogólny, niezależnie od istnienia konta.
- System generuje link resetu z czasową ważnością (np. 15 min).

3.3.2 Email resetujący

- Zawiera link resetu oraz informacje o ważności.
- Zawiera informację co robić w przypadku nieautoryzowanej próby.

3.3.3 Ustawienie nowego hasła

- Pola: nowe hasło + potwierdzenie nowego hasła.
- Walidacja zgodnie z polityką (min. 8 znaków, wielka litera, cyfra).
- Pasek siły hasła.
- Po sukcesie użytkownik może się zalogować.

3.4 Two-Factor Authentication (2FA)

3.4.1 Wymuszone 2FA przez organizację

- Organizacja może wymusić "2FA Required on first login".
- System przekierowuje do ekranu konfiguracji po pierwszym logowaniu.

3.4.2 Konfiguracja 2FA

- Instrukcje instalacji aplikacji Authenticator.
- Wyświetlenie QR code i manual setup key.
- Pola: One-time code, Device name.
- Walidacja OTP według TOTP RFC 6238.
- Błędy walidacji mają odpowiednie komunikaty.

3.4.3 Logowanie użytkownika z aktywnym 2FA

- System wymaga podania OTP po podaniu hasła.
- Pola: one-time code (z eye icon).

Załącznik nr 4 do Zapytania Ofertowego nr 02/01/2025: Specyfikacja Techniczna (ST):

- Opcja: „Use backup code”.
- Blokada po 3–5 nieudanych próbach.

3.5 Onboarding użytkownika bez organizacji

3.5.1 Dashboard użytkownika bez organizacji

- System wyświetla region preferowany (np. waw-3.1).
- Lista usług jest widoczna, ale zablokowana.
- Wyświetlany jest banner informujący o braku organizacji.
- Banner posiada przyciski:
 - Create Organization
 - Join Organization

3.5.2 Ograniczenia użytkownika bez organizacji

- Brak dostępu do usług (modal o braku organizacji).
- Billing jest niedostępny (komunikat informacyjny).
- IAM jest dostępne tylko częściowo: My profile, Groups (read-only), Organization (create/join), Service Accounts.

3.6 Identity & Access Management (IAM)

3.6.1 My Entity / Organization Management

3.6.1.1 Widok administratora

- Pola: nazwa organizacji, adres, miasto, państwo, kod pocztowy, VAT.
- Walidacja VAT (dla UE z prefiksem).
- Możliwość zmiany nazwy tenant’a (wymaga potwierdzenia).
- Sekcja: Team & Invitations (tabela zaproszeń).
- Opcja: Invite User.
- Widok listy zaproszeń: email, rola, status, data, akcje.

3.6.1.2 Widok członka (bez praw admina)

- Wyświetlanie danych organizacji (readonly).
- Wyświetlanie swojej roli.
- Opcja: Unassign from organization.

3.6.1.3 Unassign

- Modal potwierdzenia.
- Po akceptacji:
 - użytkownik traci role i dostęp,

Załącznik nr 4 do Zapytania Ofertowego nr 02/01/2025: Specyfikacja Techniczna (ST):

- jest przenoszony do ekranu Create/Join Organization.

3.6.2 Invitations Management

3.6.2.1 *Zaproszenia email*

- Admin może wysłać zaproszenie podając email i grupy IAM.
- System waliduje unikalność zaproszeń.
- Email zawiera link z tokenem (ważność 3 dni).

3.6.2.2 *Invitation code*

- Organizacja może wygenerować stały invitation code.
- Kod można kopiować, resetować.
- Reset unieważnia poprzedni kod.

3.6.2.3 *Zarządzanie zaproszeniami*

- Widok listy zaproszeń: email, grupy, status, daty.
- Akcje:
 - Resend
 - Revoke
 - Edit Groups
 - Copy invitation link

3.6.3 Groups Management

3.6.3.1 *Lista grup*

- Wyświetlane są: nazwa, liczba użytkowników, role, data utworzenia.

3.6.3.2 *Tworzenie grupy*

- Pola: name, description, przypisanie ról, dodawanie użytkowników.
- Walidacja unikalności nazw grup.

3.6.3.3 *Edycja grupy*

- Admin może zmieniać nazwę, opis, role, członków.

3.6.3.4 *Przypisywanie użytkowników*

- Admin może dodawać/usuwać użytkowników.
- Użytkownicy dziedziczą role grupy.

3.6.3.5 *Usuwanie grup*

- Możliwość usunięcia pustej grupy.

3.6.3.6 *Ustawienie grupy domyślnej*

- Nowi użytkownicy mogą być przypisani automatycznie.

Załącznik nr 4 do Zapytania Ofertowego nr 02/01/2025: Specyfikacja Techniczna (ST):

3.6.4 Roles Management

3.6.4.1 *Lista ról*

- Pola: typ (predefined/custom), nazwa, opis.
- Możliwość filtrowania ról.

3.6.4.2 *Tworzenie roli custom*

- Pola: nazwa, opis, permissions (wg usług).
- Możliwość klonowania z istniejącej roli.

3.6.4.3 *Edycja ról custom*

- Edycja nazwy, opisu, uprawnień.

3.6.4.4 *Usuwanie roli*

- Możliwa tylko gdy rola nie jest używana.

3.6.5 Users and Roles

3.6.5.1 *Lista użytkowników*

- Pola: name, email, registration date, join date, role toggles.
- Role toggles: member, member+, admin.

3.6.5.2 *Zarządzanie rolami*

- Instant toggle assignment.
- Synchronizacja z OpenStack/IAM.

3.6.5.3 *Unassign user*

- Modal potwierdzenia.
- Usunięcie użytkownika z organizacji.

3.6.5.4 *Widok zwykłego użytkownika*

- Może zobaczyć swoje role w organizacji.

3.7 Dashboard / Active Services

3.7.1 Wybór regionu

- UX: dropdown / segmented control.
- Region zapisany jako preferowany dla użytkownika.

3.7.2 Nowy użytkownik

- Wyświetlony pusty stan + CTA:
 - Explore Documentation
 - Buy Credits
 - Create Support Ticket

Załącznik nr 4 do Zapytania Ofertowego nr 02/01/2025: Specyfikacja Techniczna (ST):

3.7.3 Użytkownik organizacji

- Tabela usług: resource ID, product, project, contract type, status.

3.7.4 Administrator organizacji

- Widok zbiorczy:
 - aktywne / pending / expired
 - lista użytkowników z dostępem
 - filtrowanie po regionie

3.8 Projects Management (Cloud Accounts)

3.8.1 Lista regionów / kont

- Wyświetlanie wszystkich regionów dostępnych dla organizacji.
- Każdy region prezentuje: wallet assignment, liczbę projektów.

3.8.2 Tworzenie projektu

- System umożliwia dodanie projektu w danym regionie.
- Projekt musi mieć przypisanie portfela.

3.8.3 Monitorowanie wallet assignment

- Widok pokazuje jaki portfel obsługuje dany projekt.

3.8.4 Zarządzanie dziedziczeniem portfela

- Projekt może:
 - dziedziczyć portfel organizacji
 - używać dedykowanego portfela

3.9 Active Services View

3.9.1 Lista usług

- Pola: resource ID, project, wallet, contract, billing mode, status.

3.9.2 Filtrowanie

- Filtr po:
 - projekcie
 - regionie
 - portfel
 - service / product
 - billing mode

Załącznik nr 4 do Zapytania Ofertowego nr 02/01/2025: Specyfikacja Techniczna (ST):

3.9.3 Informacje billingowe

- Wyświetlanie:
 - wallet
 - contract
 - billing period

3.9.4 Tryb historyczny

- Filtr "period in hours": pokazuje deaktivowane/niedawno stworzone zasoby.

3.10 Wallets & Contracts

3.10.1 Lista walletów

- Wyświetlanie wartości każdego walleta.
- Dostępne tryby:
 - Pay Per Use
 - Pay As You Go
 - Fixed Term

3.10.2 Tworzenie walleta

- Pola: name, billing mode.
- Po utworzeniu wallet jest dostępny dla projektów.

3.10.3 Edycja walleta

- Możliwość zmiany nazwy.

3.10.4 Przelewy między walletami

- Asystent:
 - source wallet
 - amount
 - target wallet

3.10.5 Wallet Reports

- Link do raportu usage / spend dla walleta.

3.10.6 Dodawanie kredytów

- „Add more credits” otwiera eCommerce.
- System obsługuje zakup BU (Billing Units).

Załącznik nr 4 do Zapytania Ofertowego nr 02/01/2025: Specyfikacja Techniczna (ST):

3.11 Support Tickets

3.11.1 Lista ticketów

- Każdy użytkownik widzi swoje ticketów.
- Pola: id, kategoria, status, summary, last updated.

3.11.2 Tworzenie ticketu

- Pola:
 - Category (Info, Free Trial, Sales, Support, Problem, Billing)
 - Summary
 - Description
 - Attach file

3.11.3 Filtrowanie ticketów

- Filtr po: status, kategorii.

3.11.4 Załączniki

- Możliwość dołączenia plików (screenshots, logs).

3.11.5 Historia i aktualizacje

- Widok timeline: created, last updated, komunikaty supportu.

3.12 My Profile

3.12.1 Edycja profilu

- Możliwość zmiany: imię, nazwisko, kraj.
- Email, registration date, join date — readonly.

3.12.2 Onboarding checklist

- Banner z 4 krokami:
 1. Utwórz/join Organization
 2. Doładuj wallet
 3. Aktywuj projekt
 4. Wejdź do Cloud Panel

3.12.3 Zmiana hasła

- Pola: new password, confirm.
- Walidacja zgodnie z polityką.

3.12.4 Legal Agreements

- Checkboxes:

Załącznik nr 4 do Zapytania Ofertowego nr 02/01/2025: Specyfikacja Techniczna (ST):

- Privacy Policy
- Terms & Conditions
- Microsoft SPLA
- Marketing consent

4 Zarządzanie usługami chmurowymi

Platforma musi zapewniać pełne wsparcie operacyjne, konfiguracyjne i prezentacyjne dla wszystkich usług chmurowych wykorzystywanych w środowisku, w zakresie nie mniejszym niż standardowy panel administracyjny. Oznacza to w praktyce, że platforma musi zapewniać pełne wsparcie funkcjonalne i konfiguracyjne dla aktualnie wykorzystywanej suity usług OpenStack, na poziomie **nie mniejszym niż standardowy panel administracyjny**. Ponadto:

- Platforma musi obsługiwać wszystkie endpointy API udostępnione przez usługi chmurowe.
- Platforma musi umożliwiać pełne zarządzanie cyklem życia zasobów.
- Platforma musi obsługiwać co najmniej następujące usługi:
 - Keystone – tożsamości, projekty, role, tokeny, polityki,
 - Nova – maszyny wirtualne, flavor, akcje cyklu życia,
 - Neutron – sieci, podsieci, routery, reguły bezpieczeństwa,
 - Metadata Service – metadane instancji,
 - Cinder – wolumeny, snapshoty, backupy,
 - Barbican – sekrety, klucze, certyfikaty,
 - Glance – obrazy maszyn wirtualnych,
 - Octavia – load balancery i health checki,
 - Heat – orkiestracja i stosy,
 - Magnum – klastry kontenerowe,
 - Swift / S3 – obiektowa przestrzeń danych.

4.1 Polityki i zgodność funkcjonalna

- Platforma musi obsługiwać polityki dostępu w sposób zgodny z systemami zaplecza.
- Platforma nie może blokować operacji dostępnych w API wyłącznie na poziomie interfejsu.

4.2 Tryby pracy

- Platforma musi oferować:
 1. tryb uproszczony (Wizard),
 2. tryb zaawansowany (Advanced).
- Tryby muszą być przełączalne per użytkownik.

Załącznik nr 4 do Zapytania Ofertowego nr 02/01/2025: Specyfikacja Techniczna (ST):

- Tryb zaawansowany musi zapewniać pełen zakres opcji konfiguracyjnych.

4.3 Dostęp graficzny do maszyn wirtualnych

- Platforma musi zapewniać rozszerzone wsparcie dla maszyn z graficznym środowiskiem.
- Platforma musi udostępniać webowego klienta VNC.
- Platforma musi udostępniać webowego klienta SPICE.
- Platforma musi umożliwiać konfigurację parametrów sesji graficznych.

4.4 Wieloregionowość

- Platforma musi umożliwiać zarządzanie zasobami w wielu regionach.
- Platforma musi zapewniać spójny widok danych pomiędzy regionami.

4.5 Billing, finanse i limity

- Platforma musi integrować się z systemami billingowymi.
- Platforma musi umożliwiać zarządzanie portfelami finansowymi.
- Platforma musi umożliwiać transfer środków pomiędzy portfelami.
- Platforma musi prezentować:
 1. aktualne saldo,
 2. historię kosztów,
 3. raporty zużycia.
- Platforma musi informować o blokadzie usług z powodów finansowych.
- Platforma musi prezentować ceny zasobów w modelach płatności dynamicznych.

4.6 Branding, konfiguracja i wygląd

1. Platforma musi obsługiwać wiele brandów.
2. Platforma musi umożliwiać konfigurację:
 - limitów,
 - zestawów usług,
 - domen i DNS per brand.
3. Platforma musi być w pełni skórkowalna bez modyfikacji kodu.
4. Platforma musi wspierać tryb jasny i ciemny.
5. Konfiguracja musi być możliwa do zmiany bez przestoju.

Załącznik nr 4 do Zapytania Ofertowego nr 02/01/2025: Specyfikacja Techniczna (ST):

5 Pozostałe wymagania techniczne

Dostawca zobowiązuje się do spełniania wymagań dotyczących kwestii technicznych oraz operacyjnych zawartych w załączniku 4.1 „Wymagania Techniczne”.

6 Wymagania dotyczące zawartości oferty

O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy spełniają wszystkie niżej wymienione warunki oraz wykażą niezbędne dokumenty i załączniki.

6.1 Zespół oraz role

Od wykonawcy oczekujemy:

- Przedstawienia krótkiego resume dla wszystkich kluczowych członków zespołu projektowego oraz zagwarantowania niezmienności zespołu w czasie trwania projektu
- Wykazania znajomości i wiedzy technicznej zespołu z zakresu:
 - Doświadczenia i wiedzy z zakresu OpenStack: potwierdzona umiejętność integracji i zarządzania systemami
 - ekspertyzy w JavaScript (React, Angular, Vue.js).
 - współpracy z aplikacjami wykorzystującymi technologie OpenStack (Nova, Neutron, Octavia, Trove, Barbican)
 - Terraform i OpenTofu
 - znajomość narzędzi CI/CD - zgodnie z zakresem wykorzystywanym przez zamawiającego (szczegóły w załączniku Wymagania Techniczne MLOPS)
 - zgodność z wymogami ISO (ISO 27001).
 - znajomość metodyki zarządzania projektami
- Dodatkowym atutem będzie wykazanie znajomości i doświadczenia w zakresie:
 - ekspertyzy w Pythonie (aplikacje skalowalne, Django, Flask, FastAPI)
 - prowadzenia dedykowanych programów szkoleniowych (Python, JavaScript, narzędzia MLOps)

6.2 Certyfikaty i doświadczenie:

Od wykonawcy oczekujemy wykazania doświadczenia w:

- zrealizowaniu, w ciągu ostatnich 5 lat, co najmniej trzech projektów które były zdeployowane na jednej z trzech platform typu: AWS, GCP, Azure.
- wykazania, że zespół wykonawcy ma doświadczenie w dostarczaniu platform chmurowych opartych na Kubernetes i OpenStack
- wykazania referencji (minimum 3), w szczególności w kontekście realizacji projektów Angular, Kubernetes, OpenStack,
- wykonawca powinien mieć status KCSP Kubernetes Certified Service Provider;
- zespół powinien posiadać egzaminy (w liczbie min. 10 osób):
 - Certified Kubernetes Administrator
 - Certified Kubernetes Application Developer
 - Certified Kubernetes Security Specialist
- udokumentowane kompetencje zespołu w dostarczaniu rozwiązań w oparciu o usługi chmury publicznej - certyfikacje u wszystkich głównych Public Cloud Providerów (co najmniej 10 osób):
 - Azure: np. Azure Solutions Architect Expert, Azure DevOps Engineer Expert, Azure Data Engineer Associate lub równoważne,
 - AWS: np. Solutions Architect Professional, DevOps Engineer Professional lub równoważne,
 - GCP: np. Professional Cloud Architect, Professional Cloud DevOps Engineer, Professional Data Engineer lub równoważne;

Załącznik nr 4 do Zapytania Ofertowego nr 02/01/2025: Specyfikacja Techniczna (ST):

- wykonawca powinien wykazać ponad 5 letnie doświadczenie w realizowaniu opieki administracyjnej systemów IT w systemie 24/7/365 przez zespół pracujący onsite w siedzibie wykonawcy;
- wykonawca powinien umożliwiać zgłoszenie awarii systemem obsługi zgłoszeń oraz infolinią;
- wykonawca musi dysponować w zespole specjalistami z zakresu: Administrator IT, Inżynier oprogramowania DevOps, Project Manager, Architekt IT, Cloud Architect, Projektant front-end i Developer Angular.
- wykonawca musi posiadać aktualny certyfikat dla systemu zarządzania bezpieczeństwem informacji zgodnego z PN—EN ISO/IEC 27001:2023-08 w zakresie zarządzania infrastrukturą IT klientów.

6.3 Proponowane rozwiązanie – opis proponowanej architektury i sposobu realizacji wymagań:

Od wykonawcy oczekujemy przedstawienia architektury systemu zawierającej:

- schemat komponentów,
- sposób ich integracji,
- opis mechanizmów HA i autoskalowania.

Wskazane jest dołączenie diagramu architektury.

6.4 Realizacja wymagań

Od wykonawcy oczekujemy przedstawienia opisu, jak zaproponowane rozwiązanie spełnia każdy z punktów z rozdziałów.

6.5 Plan projektu

Zamawiający oczekuje od wykonawcy przedstawienia planowanego harmonogram realizacji wdrożenia wraz z podziałem na etapy – dostosowanym do Harmonogramu prac przedstawionego przez CloudFerro w rozdziale 11, uwzględniający deadline zawarte w harmonogramie.

6.6 Utrzymanie i wsparcie

Od wykonawcy oczekujemy przedstawienia opisu, w jaki sposób Wykonawca zapewni utrzymanie systemu po wdrożeniu. Należy przedstawić proponowany SLA (poziom dostępności, czasy reakcji) oraz zakres wsparcia, nie niższy niż opisany w załączniku 4.1 Wymagania techniczne. Punktowane będą krótsze czasy reakcji.

Wykonawca na każdym etapie powinien przygotować:

Szkolenia dla personelu CloudFerro – w formie warsztatowej

6.7 Kosztorys - szczegółowa wycena realizacji projektu.

Od wykonawcy oczekujemy przedstawienia oferty w postaci rozbicia kosztów na:

- koszt wdrożenia (analiza, development/integracja, testy, uruchomienie produkcyjne)
- koszt usługi utrzymania (np. miesięczna opłata za usługę zarządzaną, z wyszczególnieniem co obejmuje).

Wszystkie ceny powinny być podane w PLN netto. Należy wskazać ewentualne dodatkowe koszty licencji lub subskrypcji.

6.8 Oczekiwanie względem CloudFerro:

Od wykonawcy oczekujemy przedstawienia niezbędnego wsparcia ze strony CloudFerro wraz z szacunkowymi datami i poziomem pracochłonności dla każdego oczekiwania.

Załącznik nr 4 do Zapytania Ofertowego nr 02/01/2025: Specyfikacja Techniczna (ST):

7 Harmonogram

Dostawca zapewnia dostosowanie się do wskazanego harmonogramu:

Faza	Zadanie	Opis	Deadline	% budżetu
Faza architektoniczno-planistyczna	Przygotowanie architektury rozwiązania oraz szczegółowego planu prac	Design platformy, wybór komponentów, plan integracji (IAM, Billing, portal kliencki), koncepcja środowisk, udokumentowana oraz potwierdzone architektura z zespołem CloudFerro	3 tygodnie od rozpoczęcia prac – dostarczenie wersji do akceptacji 2 tygodnie później - finalna, zaakceptowana wersja	10%
Przygotowanie i wdrożenie zintegrowanej platformy w zakresie zarządzania tożsamością	Development oraz integracja z chmurą	Development rozwiązania oraz integracją z usługami chmurowymi (min Openstack) platformy	20.05.2026	40%
	Integracja z KeyCloack	Integracja z KeyCloack		
	Integracja z serwisem billingowym	Integracja z serwisem billingowym platformy CloudFerro		
	Testy akceptacyjne	Testy akceptacyjne na środowiskach stagingowych zamawiającego - nie później niż miesiąc przed datą zakończenia prac		
	Szkolenia	Szkolenia dla personelu CloudFerro		
	Dokumentacja techniczna oraz funkcjonalna	Przygotowana oraz przekazana dokumentacja techniczna oraz funkcjonalna		
	Instalacja u zamawiającego	Instalacja we wskazanych środowiskach chmurowych wskazanych przez zamawiającego		
	Development oraz integracja z chmurą	Development rozwiązania oraz integracją z usługami chmurowymi (min Openstack) platformy		
Przygotowanie i wdrożenie zintegrowanej platformy w zakresie	Integracja z IAM	Integracja z modulem IAM platformy CloudFerro	1.08.2026	40%

Załącznik nr 4 do Zapytania Ofertowego nr 02/01/2025: Specyfikacja Techniczna (ST):

zarządzania usługami chmurowymi	Integracja z serwisem billingowym	Integracja z serwisem billingowym platformy CloudFerro		
	Testy akceptacyjne Integracja z frontendem platformy	Testy akceptacyjne na środowiskach stagingowych zamawiającego - nie później niż miesiąc przed datą zakończenia prac Integracja z frontendem platformy CloudFerro		
	Szkolenia Testy akceptacyjne	Szkolenia dla personelu CloudFerro Testy akceptacyjne na środowiskach stagingowych zamawiającego - nie później niż miesiąc przed datą zakończenia prac		
	Dokumentacja techniczna oraz funkcjonalna Szkolenia	Przygotowana oraz przekazana dokumentacja techniczna oraz funkcjonalna Szkolenia dla personelu CloudFerro		
	Instalacja u zamawiającego Dokumentacja techniczna oraz funkcjonalna	Instalacja we wskazanych środowiskach chmurowych wskazanych przez zamawiającego Przygotowana oraz przekazana dokumentacja techniczna oraz funkcjonalna		
	Development oraz integracja z chmurą Instalacja u zamawiającego	Development rozwiązania oraz integracją z usługami chmurowymi (min Openstack) platformy Instalacja we wskazanych środowiskach chmurowych wskazanych przez zamawiającego		
	Integracja z IAM Development oraz integracja z chmurą	Integracja z modulem IAM platformy CloudFerro Development rozwiązania oraz integracją z usługami chmurowymi (min Openstack) platformy		

Załącznik nr 4 do Zapytania Ofertowego nr 02/01/2025: Specyfikacja Techniczna (ST):

	Testy końcowe Instalacja u zamawiającego Dokumentacja techniczna oraz funkcjonalna	Testy E2E wszystkich modułów platformy, wraz z Instalacją we wskazanych środowiskach chmurowych wskazanych przez zamawiającego Przygotowana oraz przekazana dokumentacja techniczna oraz funkcjonalna		
	Szkolenia i dokumentacja Testy końcowe Instalacja u zamawiającego	Finalne szkolenia i pełna dokumentacja Testy E2E wszystkich modułów platformy, wraz z Instalacją we wskazanych środowiskach chmurowych wskazanych przez zamawiającego		
	Odbiór rozwiązania Szkolenia i dokumentacja	Finalny odbiór rozwiązania przez zamawiającego Finalne szkolenia i pełna dokumentacja		
Faza końcowa	Odbiór rozwiązania	Finalny odbiór rozwiązania przez zamawiającego	10.08.2026	10%

Kod określony przez Wspólny Słownik Zamówień (CPV):

73100000-3 - Usługi badawcze i eksperymentalno-rozwojowe.